

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003127959
PUBLICATION DATE : 08-05-03

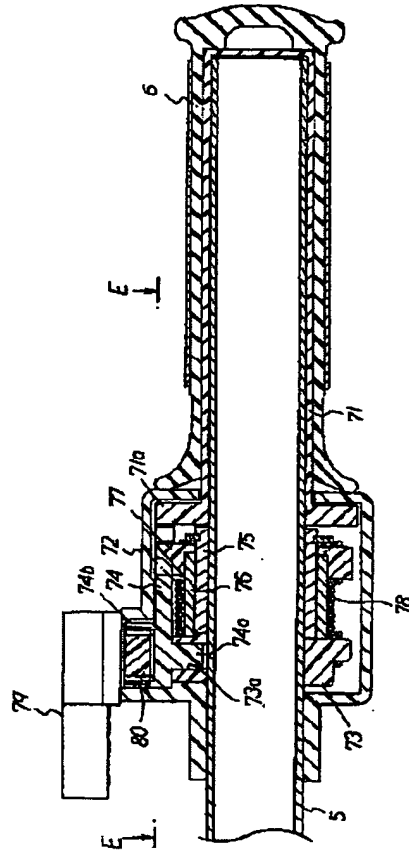
APPLICATION DATE : 19-10-01
APPLICATION NUMBER : 2001322102

APPLICANT : YAMAHA MOTOR CO LTD;

INVENTOR : TERADA JIYUNJI;

INT.CL. : B62K 23/04 G01B 7/30 // B60L 11/18

TITLE : THROTTLE OPENING DETECTOR OF
ELECTRIC TWO-WHEELED VEHICLE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a throttle opening detector of an electric two-wheeled vehicle which can dispose a potentiometer to detect the throttle opening in a compact manner.

SOLUTION: In this throttle opening detector of the electric two-wheeled vehicle in which a potentiometer 79 to detect the turning quantity of a throttle grip 6 turnably provided on a handle bar 5 as the throttle opening is provided, and an electric motor is controlled according to the throttle opening detected by the potentiometer 79, the turn of the throttle grip 6 is converted into the turn orthogonal to a turning shaft of the throttle grip 6 via bevel gears 77 and 74 and transmitted to the potentiometer 79. Since the turn of the throttle grip 6 converted in the direction orthogonal to the turning shaft of the throttle grip 6 by the bevel gears 77 and 74, and transmitted to the potentiometer 79, the potentiometer 79 can be disposed in a compact manner along the axial direction of the throttle grip 6 without any protrusion in the longitudinal direction of the handle bar 5.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-127959

(P2003-127959A)

(43) 公開日 平成15年5月8日 (2003.5.8)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 K 23/04		B 6 2 K 23/04	2 F 0 6 3
G 0 1 B 7/30		G 0 1 B 7/30	C 3 D 0 1 3
B 6 0 L 11/18		B 6 0 L 11/18	A 5 H 1 1 5

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-322102(P2001-322102)

(22) 出願日 平成13年10月19日 (2001.10.19)

(71) 出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社

静岡県静岡市新貝2500番地

(72) 発明者 守田 尚史

静岡県静岡市新貝2500番地ヤマハ発動機株式会社内

(74) 代理人 100092853

弁理士 山下 亮一

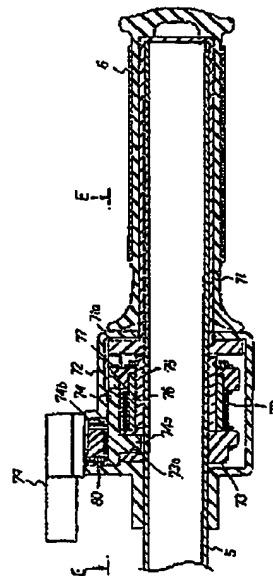
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動二輪車のスロットル開度検出装置

(57) 【要約】

【目的】 スロットル開度を検出するポテンシオメータのコンパクトな配置を実現することができる電動二輪車のスロットル開度検出装置を提供すること。

【構成】 ハンドル5に回転可能に設けられたスロットルグリップ6の回転量をスロットル開度として検出するポテンシオメータ79を設け、該ポテンシオメータ79にて検出されたスロットル開度に応じて電動モータを制御する電動二輪車のスロットル開度検出装置において、前記スロットルグリップ6の回転をベベルギヤ77、74を介してスロットルグリップ6の回転軸に直交する回転に変換して前記ポテンシオメータ79に伝達する構成とする。本発明によれば、スロットルグリップ6の回転をベベルギヤ77、74によってスロットルグリップ6の回転軸に直交する方向に変換してポテンシオメータ79に伝達するようにしたため、該ポテンシオメータ79をハンドル5の前後方向に突出することなくスロットルグリップ6の軸線方向に沿ってコンパクトに配置することができる。



特開2003-127959

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハンドルに回転可能に設けられたスロットルグリップの回転量をスロットル開度として検出するポテンシオメータを設け、該ポテンシオメータにて検出されたスロットル開度に応じて電動モータを制御する電動二輪車のスロットル開度検出装置において、前記スロットルグリップの回転をベベルギヤを介してスロットルグリップの回転軸に直交する回転に変換して前記ポテンシオメータに伝達することを特徴とする電動二輪車のスロットル開度検出装置。

【請求項2】 スロットル開度0でONする0開度スイッチを設け、前記ポテンシオメータにて検出されたスロットル開度が0より大きい値を示し、且つ、前記0開度スイッチがONした場合には前記電動モータの駆動を停止することを特徴とする請求項1記載のスロットル開度検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電動モータを駆動源として走行する電動二輪車のスロットル開度検出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動二輪車はエンジンを駆動源とするものが主流を占めているが、環境保護等の観点から電動モータを駆動源として走行する電動二輪車が開発されるに至っている。

【0003】 斯かる電動二輪車においては、スロットル操作は、ハンドルに回転可能に設けられたスロットルグリップの回転によってなされ、このスロットルグリップの回転量をポテンシオメータによってスロットル開度として検出し、検出されたスロットル開度に応じて電動モータを制御することによって電動二輪車が加減速される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記電動二輪車においては、スロットル開度を検出するポテンシオメータはスロットルグリップ近傍に配設されるが、そのコンパクトな配設が望まれる。

【0005】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、スロットル開度を検出するポテンシオメータのコンパクトな配設を実現することができる電動二輪車のスロットル開度検出装置を提供することにある。

【0006】 又、スロットルグリップが全閉状態にあるにも拘らず、ポテンシオメータによって検出されるスロットル開度が0より大きい値を示す場合には、ポテンシオメータによる正確なスロットル開度の検出ができず、電動モータの適正な制御を行うことができない。

【0007】 従って、本発明の他の目的とするところは、ポテンシオメータの異常を検出し、ポテンシオメータによ

2

る正確なスロットル開度の検出によって電動モータの適正な制御を行うことができる電動二輪車のスロットル開度検出装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、ハンドルに回転可能に設けられたスロットルグリップの回転量をスロットル開度として検出するポテンシオメータを設け、該ポテンシオメータにて検出されたスロットル開度に応じて電動モータを制御する電動二輪車のスロットル開度検出装置において、前記スロットルグリップの回転をベベルギヤを介してスロットルグリップの回転軸に直交する回転に変換して前記ポテンシオメータに伝達することを特徴とする。

【0009】 請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、スロットル開度0でONする0開度スイッチを設け、前記ポテンシオメータにて検出されたスロットル開度が0より大きい値を示し、且つ、前記0開度スイッチがONした場合には前記電動モータの駆動を停止することを特徴とする。

【0010】 従って、請求項1記載の発明によれば、スロットルグリップの回転をベベルギヤによってスロットルグリップの回転軸に直交する方向に変換してポテンシオメータに伝達するようにしたため、ポテンシオメータをハンドルの前後方向に突出することなくスロットルグリップの軸線方向に沿ってコンパクトに配置することができる。

【0011】 請求項2記載の発明によれば、0開度スイッチがON状態にあってスロットルグリップが全閉状態であるにも拘らず、ポテンシオメータによって検出されるスロットル開度が0より大きい値を示す場合には、ポテンシオメータが異常であると判断して電動モータの駆動を停止し、ポテンシオメータが正常であるときのみ電動モータの駆動が可能であるようにしたため、ポテンシオメータによる正確なスロットル開度の検出が可能となり、電動モータの適正な制御を行うことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0013】 図1は本発明に係るスロットル開度検出装置を備える電動二輪車の側面図、図2はバッテリー野着時の状態を示す電動二輪車後部の破断側面図、図3は同電動二輪車のバッテリー部分のシートを取り除いた状態の部分平面図である。

【0014】 図1に示す電動二輪車1は、その車体前方上部にヘッドパイプ2を備え、該ヘッドパイプ2内には不図示のステアリング軸が回転自在に挿通している。そして、このステアリング軸の上端にはアッパーブラケット3が、下端にはアンダーブラケット4がそれぞれ取り付けられており、アッパーブラケット3にはハンドル5が取り付けられている。そして、ハンドル5の両端には

(3)

特開2003-127959

3

グリップ6が取り付けられており、左側のグリップ6の近傍にはブレーキレバー7が設けられており、不図示の右側（図1の奥側）のグリップ6は回転可能なスロットルグリップを構成している（図11及び図12参照）。

【0015】又、前記アッパーブラケット3とアンダーブラケット4にはフロントフォーク8の上部が取り付けられており、該フロントフォーク8の下端には前輪9が前車軸10によって回転自在に軸支されている。尚、前記ハンドル5の前方のアッパーブラケット3上にはメータ11が配置され、該メータ11の下方には、前記フロントフォーク8の上部に固定されたヘッドランプ12が配され、その両側方にはフラッシュランプ13（図1には一方のみ図示）がそれぞれ設けられている。

【0016】他方、前記ヘッドパイプ2からは側面視U字状を成す左右一對の車体フレーム14が車体後方に向かって延設されている。即ち、丸パイプ状の車体フレーム14は、ヘッドパイプ2から車体後方に向かって斜め下方に延びた後、後方に向かって円弧状に曲げられて車体後方に略水平に延びた後、上方に向かって円弧状に折り曲げられて車体後方に向かって斜め上方に立ち上がり、側面視U字状を成している。そして、車体フレーム14の後端部14aは、シート15の形状に沿って屈曲され、左右の後端部14a同士は連続した1つのパイプを構成している。

【0017】ところで、上記左右の車体フレーム14の後部近傍には、逆U字状を成すシートステー16（図3参照）が車体前方に向かって斜め上方に傾斜して溶着されており、このシートステー16と左右の車体フレーム14で囲まれる部分には前記シート15が開閉可能に配置されている。即ち、図2に示すように、前記シートステー16の前端水平部にはヒンジ17によってシート15の前端部が上下に回転可能に支持されており、該シート15のボトムプレート15aの下面にはクッション材18が取り付けられている。

【0018】そして、車体フレーム14側には、シート15を支持するシートステー19とシート15を閉じ状態に固定ロックするための不図示のロック機構が設けられている。ここで、車体フレーム14の後端に取り付けられたリヤフェンダ20の後面にはテイルランプ21が取り付けられており、その左右にはフラッシュランプ22（図1及び図2には一方のみ図示）が配されている。

【0019】一方、左右の車体フレーム14のシート15下方の屈曲部にはリヤアームブラケット23（図1及び図2には一方のみ図示）がそれぞれ溶着されており、左右一對のリヤアームブラケット23には、リヤアーム24の前端がピボット軸25にて上下揺動自在に支持されている。そして、このリヤアーム24の後端には駆動輪である後輪26が回転自在に軸支されており、リヤアーム24と後輪26はリヤクッション27によって車体フレーム14に懸架されている。

4

【0020】又、左右の車体フレーム14の水平部にはフットステップ28（図1及び図2には一方のみ図示）がそれぞれ取り付けられており、左側の車体フレーム14のフットステップ28の後方にはサイドスタンド29が軸30によって回転可能に軸支されて設けられており、サイドスタンド29はリターンズプリング31によって閉じ側に付勢されている。

【0021】ところで、本実施の形態に係る電動二輪車1においては、シート15の下方の左右の車体フレーム14の間にバッテリー32が設置可能に配置されている。このバッテリー32は充電可能な複数の2次電池を収納して構成されており、その上面には傾斜自在なハンドル33が設けられている（図2及び図3参照）。又、バッテリー32の後面には、図3に示すように、上下方向に連続して形成された左右のリブ32aによって形成されたガイド溝が上下方向に貫設されている。

【0022】一方、図1及び図2に示すように、前記シート15の下方の左右の車体フレーム14間には、上面が開閉するカブ状のケース34が取り付けられており、このケース34には前記バッテリー32の下部が部分的に收容される。尚、図2に示すように、ケース34内には放電端子35が立設されており、バッテリー32を図1に示すようにケース34に収納すると、該バッテリー32の底面に埋設された不図示の放電端子がケース34側の前記放電端子35に接続される。

【0023】又、上記ケース34の後部には、図2に示すように、車軸方向に広い板状のガイド部材36が車体後方に向かって斜め上方に立設されており、該ガイド部材36の上部は、車体フレーム14側に固定されたブラケット37によって支持されている。尚、ガイド部材36の上端部は車体後方に向かって円弧状に折り曲げられて導入部36aを構成している（図2参照）。

【0024】次に、後輪26を駆動する電動パワーユニットの構成を図4～図10に基づいて説明する。尚、図4は電動二輪車の後輪部分の左側面図、図5は図4のA-A線断面図、図6は図5のB-B線断面図、図7は図5のC-C線断面図、図8は図7のD-D線断面図、図9はリヤブレーキの駆動系の構成を示す側面図、図10は遊星ギヤ減速機とワンウェイクラッチの構成を示す側面図である。

【0025】前記リヤアーム24の略円形を成す後端部24の右側端面には、図5に示すように、ギヤカバー38が被着され、その内部に形成された空間内に電動パワーユニットを構成する電動モータ39と遊星ギヤ減速機40及びコントローラ41が一体的に組み込まれている。

【0026】駆動源としての上記電動モータ39には車軸方向に扁平な薄型のアキシシャルギャップ型モータが使用され、図5に示すように、該電動モータ39は、リヤアーム24の後端部に支持された回転軸42に固定され

特開2003-127959

(4)

5

たロータ39Aと、該ロータ39Aに対向してリヤアーム後端部24aの内面に図設されたステータ39Bとで構成されている。

【0027】ここで、前記回転軸42は車幅方向に配され、その基端部はベアリング43によってリヤアーム24の後端部24aに回転自在に支承されており、前記ロータ39Aは、回転軸42にその中心部が結合されたヨーク39aと、該ヨーク39aの前記ステータ39Bに対向する外周面に固定されたマグネット39bとで構成されている。尚、ヨーク39aの中心部には凹部が形成されており、該凹部の外周フランジ部に前記マグネット39bが固定されている。

【0028】又、前記ステータ39Bは、複数のコイル39cをリヤアーム24の後端部24a内面の回転軸42周りに同心円状に図設して構成されるが、図6に示すように、これらのコイル39cは側面視において車体前方（図6の右方）に向かって開放されたC字状に並設されており、その開放部分には前記コントローラ41の一部が臨んでいる。

【0029】一方、前記遊星ギヤ減速機40は、図5に示すように、前記ロータ39Aのヨーク39a中央部に形成された凹部内に組み込まれており、該遊星ギヤ減速機40と電動モータ39とは車幅方向において部分的にオーバーラップしている。

【0030】ここで、遊星ギヤ減速機40は、図10に示すように、前記回転軸42に一体に形成された小径のサンギヤ42aと該サンギヤ42aに対して同心的に図設された大径のリングギヤ44及びサンギヤ42aとリングギヤ44に噛合する3つの遊星ギヤ45を含んで構成されており、これは前記電動モータ39に対して同軸的に配置されている。

【0031】ところで、上記遊星ギヤ45は、図5に示すように、ピン46によってキャリア47に回転自在に支持されており、各遊星ギヤ45は、ピン46を中心として自転するとともに、サンギヤ42aの周りを公転し、ピン46を介してキャリア47に回転を伝達する。

【0032】ここで、キャリア47の一部は前記回転軸42と同軸に配された後車軸47aを構成しており、この後車軸47aを含むキャリア47の全体は一對のベアリング48によって前記ギヤカバー38に回転自在に支持されている。

【0033】又、前記リングギヤ44は回転可能に支持されており、その外周部には公知のワンウェイクラッチ49が図設されている。

【0034】上記ワンウェイクラッチ49は、電動モータ39から後輪26方向への回転伝達を許容し、その逆方向への回転伝達を遮断するものであって、図10に示すように、前記リングギヤ44の外周に刻設されたラチェットギヤ44aと該ラチェットギヤ44aに選択的に噛合する複数のラチェット爪68で構成されている。こ

6

こで、各ラチェット爪68は、リング状のホルダ69に傾動自在に保持されており、不図示のスプリングによって付勢されて前記ラチェットギヤ44aに係合している。尚、ホルダ69は複数のビス70によって前記ギヤカバー38に取り付けられている。

【0035】他方、前記後車軸47aのギヤカバー38外へ突出する端部には、前記後輪26がスプライン嵌合されてナット50によって結合されており、図5に示すように、後輪26のホイール51の内面に一体に形成されたドラム部51aの内部（ホイール51の内面とギヤカバー38との間に形成された空間）にはドラム式のリヤブレーキ52が組み込まれている。

【0036】上記リヤブレーキ52は、図7に示すように、後輪26のホイール51の前記ドラム部51a内周に図設されたブレーキライニング53、該ブレーキライニング53の内側に配された2つの半月状ブレーキシュー54を備えており、2つのブレーキシュー54の一端同士は支持ピン55によって回転可能に連結され、他端部間にはカム56が介設されている。そして、両ブレーキシュー54は、これらに張架された2本のリターンズプリング57によって閉じ側（ブレーキ非作動側）に付勢されている。尚、前記支持ピン55は、図5に示すように、前記ホルダー区ボス58を介して前記ギヤカバー38に支持されている。

【0037】ところで、図8に示すように、前記カム56は、ギヤカバー38に挿通固定されたボス39にその端部（以下、カム端と称する）56aが回転可能に挿通支持されており、該カム端56aのギヤカバー38内の空間に臨む一端（左端）には図9に示すように扇形のセクタギヤ60が結合されている。

【0038】一方、リヤアーム24の下部に一体に形成されたブラケット24b（図7及び図8参照）には、前記カム端56aに対して車体後方にオフセットされたカムレバー端61が回転可能に挿通支持されており、該カムレバー端61のギヤカバー38内の空間の臨む一端（左端）には、図7及び図8に示すように、前記セクタギヤ60に噛合する扇形のセクタギヤ62が結合され、カムレバー端61のリヤアーム24外へ突出する他端（右端）にはカムレバー63が結合されている。そして、このカムレバー63は、リターンズプリング64によって一方（ブレーキ非作動方向）に付勢されており、図4に示すブレーキワイヤー65を介して前記ブレーキレバー7（図1参照）に連結されている。尚、図8に示すように、前記セクタギヤ62は、前記電動モータ39のロータ39Aとの干渉を避けて直角に屈曲成形されている。

【0039】ところで、前記コントローラ41は、前記電動モータ39を制御するものであって、これと前記電動モータ39とは図6に示す電極板66によって電氣的に接続され、該コントローラ41と前記バッテリー32及

(5)

特開2003-127959

7

び後述のポテンシオメータ79（図11参照）とは図6に示すケーブル67によって電気的に接続されている。

【0040】次に、本発明に係るスロットル開度検出装置の構成を図11及び図12に基づいて説明する。尚、図11は本発明に係るスロットル開度検出装置を示すスロットルグリップ近傍の縦断面図、図12は図11のE-E線断面図である。

【0041】図11に示すように、前記ハンドル5の右端には樹脂製のカラー71が回転可能に嵌合保持されており、その外周にゴム製の前記スロットルグリップ6が被着されている。

【0042】又、ハンドル5上の前記スロットルグリップ6の内側には、上下に2分割された樹脂製のケース72が不図示のボルトによって取り付けられており、該ケース72の内部には、ハンドル5上に図設された樹脂製のホルダ73が収納されている。そして、このホルダ73の上部には、扇形のベベルギヤ74（図12参照）が水平に回転可能に軸支されている。即ち、ホルダ73の上部には円孔73aが形成されており、この円孔73aに前記ベベルギヤ74の軸74aが嵌合することによって、前述のようにベベルギヤ74が水平に回転可能に軸支されている。又、ベベルギヤ74の上部には内歯式のリングギヤ74bが一体に突設されている。

【0043】更に、ケース72の内部には、ハンドル5に外嵌されたスリーブ75、76を介してハンドル5回りに回転可能に支持されたベベルギヤ77が収納されており、該ベベルギヤ77は前記ベベルギヤ74に噛合するとともに、前記カラー71のケース72内に随一端に一体に形成されたフランジ部71aに凹凸嵌合によって係合している。そして、ベベルギヤ77と前記ホルダ71には、スリーブ76の外周に巻装されたリターンズプリング78の各一端がそれぞれ係止されており、ベベルギヤ77とこれに係合するカラー71及びスロットルグリップ6はリターンズプリング78によって全周方向（スロットル開度0方向）に付勢されている。

【0044】ところで、前記ケース72の上部には、スロットルグリップ6の回転量をスロットル開度として検出するためのポテンシオメータ79が不図示のボルトによって取り付けられており、該ポテンシオメータ79から下方に延出する入力軸端に結合されギヤ80は、ケース72内に収容された前記ベベルギヤ74に突設された前記リングギヤ74bに噛合している。尚、ポテンシオメータ79は、図6に示す前記ケーブル67を介して前記コントローラ41（図5及び図6参照）に電気的に接続されている。

【0045】又、図12に示すように、ケース72には0開度スイッチ81が取り付けられており、この0開度スイッチ81は、スロットルグリップ6が全開状態（スロットル開度0の状態）にあって前記ベベルギヤ74が図12に示す位置にあるとき、その先端部81aがベベ

8

ルギヤ74の端面によって押圧されてONすることによってスロットル開度0を検出するものであり、これはケーブル82を介して前記コントローラ41（図5及び図6参照）に電気的に接続されている。尚、図12において、83はブレーキスイッチである。

【0046】而して、電動自転車1においては、バッテリー32からの電力の供給を受けて電動モータ39が回転駆動されると、その回転は遊星ギヤ減速機40によって減速されて後車軸47aに伝達され、該後車軸47aとこれに結合された後輪26が回転駆動されて当該電動二輪車1が所定の速度で走行せしめられる。そして、電動二輪車1の走行中にライダーがハンドル5に設けられた前記スロットルグリップ6をリターンズプリング78の付勢力に抗して回すスロットル操作を行うと、その回転はカラー71、ベベルギヤ77、74、リングギヤ74b及びギヤ80を経てポテンシオメータ79に伝達されるが、スロットルグリップ6の回転はベベルギヤ77、74によってスロットルグリップ6の回転軸に直交する方向（水平方向）に変換されてポテンシオメータ79に伝達される。尚、このとき、ベベルギヤ74の端面は前記0開度スイッチ81の先端部81aから離れるため、0開度スイッチ81はOFFされる。

【0047】而して、上述のようにスロットルグリップ6の回転がポテンシオメータ79に伝達されると、該ポテンシオメータ79はその回転量をスロットル開度として検出し、その検出信号をコントローラ41に送信する。すると、コントローラ41は、その検出信号（スロットル開度）に応じて前記電動モータ39（図5参照）の出力を制御するため、後輪26の回転が制御されて電動二輪車1の車速が加減速される。

【0048】このように、本発明に係るスロットル開度検出装置においては、スロットルグリップ6の回転をベベルギヤ77、74によってスロットルグリップ6の回転軸に直交する方向に変換してポテンシオメータ79に伝達するようにしたため、ポテンシオメータ79をハンドル5の前後方向に突出することなくスロットルグリップ6の軸線方向に沿ってコンパクトに配置することができ、

【0049】ここで、本発明に係るスロットル開度検出装置の動作を図13に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0050】動作が開始されると、ポテンシオメータ79によって検出されるスロットル開度がコントローラ41によって読み込まれ（ステップS1）、コントローラ41においては、読み込まれたスロットル開度が判定される（ステップS2）。スロットル操作がなされてスロットル開度が0より大きい値を示す場合には、0開度スイッチ81のON/OFFが検出され（ステップS3）、該0開度スイッチ81がONであるか否かが判定される（ステップS4）。

(6)

特開2003-127959

9

10

【0051】ポテンショメータ79が正常に機能している場合には、該ポテンショメータ79によって検出されたスロットル開度が0より大きな値を示すとき（スロットル操作がなされたとき）には0開度スイッチ81がOFFされるため、ステップS4での判定はNOとなる。この場合には、コントローラ41によってモータ指令電流値が計算され（ステップS5）、それに基づいて電動モータ39が正常に駆動される（ステップS6）。

【0052】これに対して、ステップS4での判定がYESである場合、つまり、0開度スイッチ81がON状態にあってスロットルグリップ6が全閉状態である（スロットル操作がなされていない）にも拘らず、ポテンショメータ79によって検出されるスロットル開度が0より大きい値を示す場合には、ポテンショメータ79が異常であると判断されるため、この場合には電動モータ39の駆動を停止し（ステップS7）、異常表示を行う（ステップS8）。

【0053】以上のように、本実施の形態では、ポテンショメータ79が正常であるときのみ電動モータ39の駆動が可能であるようにしたため、ポテンショメータ79による正確なスロットル開度の検出が可能となり、電動モータ39の適正な制御を行うことができる。

【0054】他方、ライダーが図1に示すブレーキレバー7を回動させて制動操作すると、図4に示すブレーキワイヤー65が引かれてカムレバー63が回動し、その回動はカムレバー軸61及びセクタギヤ62、60を経てカム56に伝達され、該カム56が回動する。すると、このカム56によってリヤブレーキ52のブレーキシュー54が押し開かれ、該ブレーキシュー54はリターンスプリング57の付勢力に抗して支持ピン55を中心回動して拡開し、ブレーキライニング53の内周面に押圧される。この結果、ブレーキシュー54とブレーキライニング53間に摩擦力が発生し、この摩擦力によって後輪26の回転に所要の制動力が作用するため、電動二輪車1が減速或は停止せしめられる。

【0055】ところで、使用によってバッテリー32の電圧が低下したために該バッテリー32の充電を行う場合には該バッテリー32を車体から取り外すが、このバッテリー32の取り外しは以下の要領でなされる。

【0056】即ち、不図示のロック機構によるシート15のロックを解除した後、該シート15を図2に示すようにヒンジ17を中心として回動させてこれを開くと、バッテリー32の上方が開放される。

【0057】次に、上記状態においてバッテリー32の上部に設けられたハンドル33を起こしてこれを把持し、該バッテリー32をガイド部材36に沿って上方に引き上げることによってこれを容易に取り外すことができ、取り外したバッテリー32を充電することができる。

【0058】その後、バッテリー32の充電が終了して該バッテリー32を再び装着する際には、図2に示す状態に

おいて、バッテリー32をガイド部材36に沿って下方に滑动させてこれの下部をケース34に部分的に装着すれば良い。即ち、バッテリー32の後面をガイド部材36上端の導入部36aに当てて該バッテリー32をガイド部材36に沿って押し下げると、バッテリー32の後端面に設けられた前記ガイド溝がガイド部材36に嵌合するため、バッテリー32はガイド部材36にガイドされながらガタなくスムーズに滑动して装着され、該バッテリー32の底面に埋設された不図示の放電端子がケース34側の放電端子35に接続されてバッテリー32の使用が可能となる。

【0059】そして、上述のようにしてバッテリー32が装着されると、シート15をヒンジ17を中心として回動させてこれを図1に示すように閉めると、該シート15の閉じ状態がロック機構によってロックされるとともに、シート15のボトムプレート15aに取り付けられたクッション材18がバッテリー32の上面を押圧して該バッテリー32を確実に保持する。

【0060】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、請求項1記載の発明によれば、スロットルグリップの回動をベベルギヤによってスロットルグリップの回動軸に直交する方向に変換してポテンショメータに伝達するようにしたため、ポテンショメータをハンドルの前後方向に突出することなくスロットルグリップの軸線方向に沿ってコンパクトに配置することができるという効果が得られる。

【0061】請求項2記載の発明によれば、0開度スイッチがON状態にあってスロットルグリップが全閉状態であるにも拘らず、ポテンショメータによって検出されるスロットル開度が0より大きい値を示す場合には、ポテンショメータが異常であると判断して電動モータの駆動を停止し、ポテンショメータが正常であるときのみ電動モータの駆動が可能であるようにしたため、ポテンショメータによる正確なスロットル開度の検出が可能となり、電動モータの適正な制御を行うことができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るスロットル開度検出装置を備える電動二輪車の側面図である。

【図2】バッテリー脱着時の状態を示す電動二輪車後部の破断側面図である。

【図3】本発明に係る電動二輪車のバッテリー部分のシートを取り除いた状態の部分平面図である。

【図4】本発明に係る電動二輪車の後輪部分の左側面図である。

【図5】図4のA-A線断面図である。

【図6】図5のB-B線矢視図である。

【図7】図5のC-C線矢視図である。

【図8】図7のD-D線断面図である。

【図9】本発明に係る電動二輪車のリヤブレーキ駆動系

(7)

特開2003-127959

11

12

の構成を示す側面図である。

【図10】遊星ギヤ減速機とワンウェイクラッチの構成を示す側面図である。

【図11】本発明に係るスロットル開度検出装置を示すスロットルグリップ近傍の縦断面図である。

【図12】図11のE-E線断面図である。

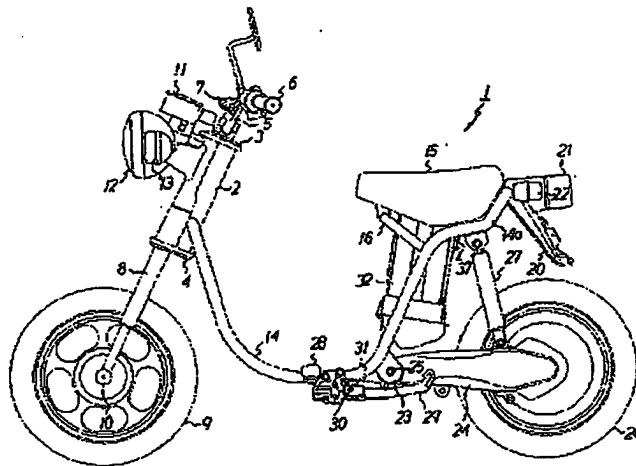
【図13】本発明に係るスロットル開度検出装置の動作を説明するためのフローチャートである。

*【符号の説明】

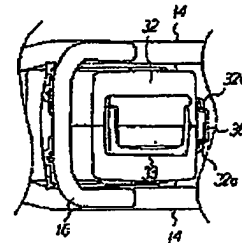
- | | |
|-------|----------|
| 1 | 電動二輪車 |
| 5 | ハンドル |
| 39 | 電動モータ |
| 74、77 | ベベルギヤ |
| 79 | ポテンシオメータ |
| 81 | 0開度スイッチ |

*

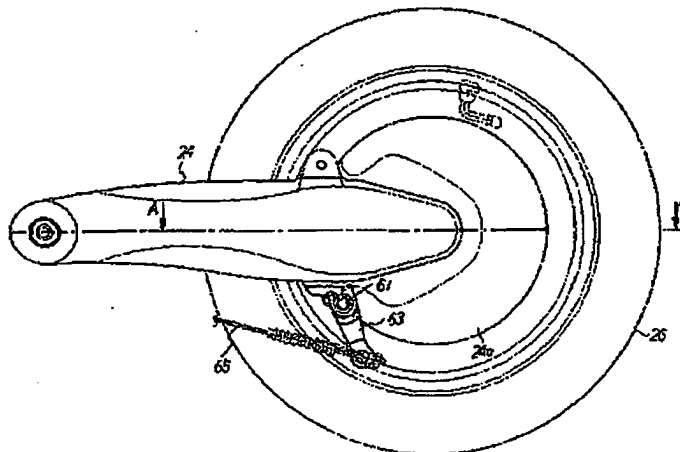
【図1】



【図3】



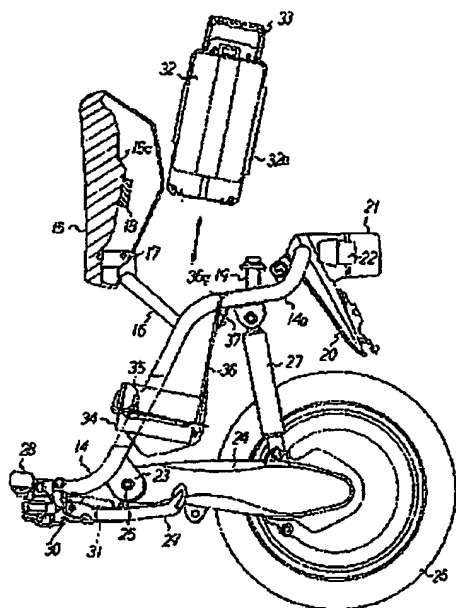
【図4】



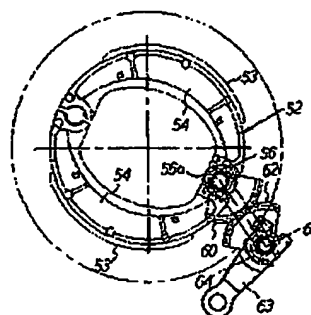
(8)

特開2003-127959

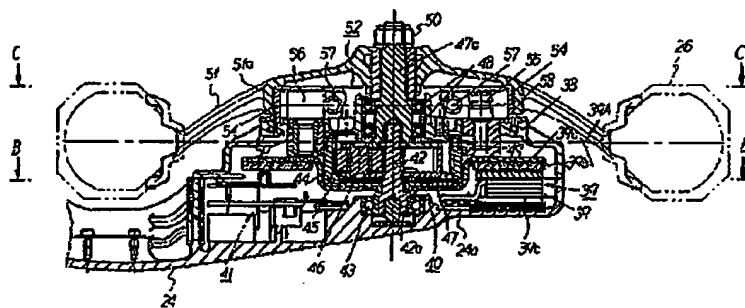
【図2】



【図9】



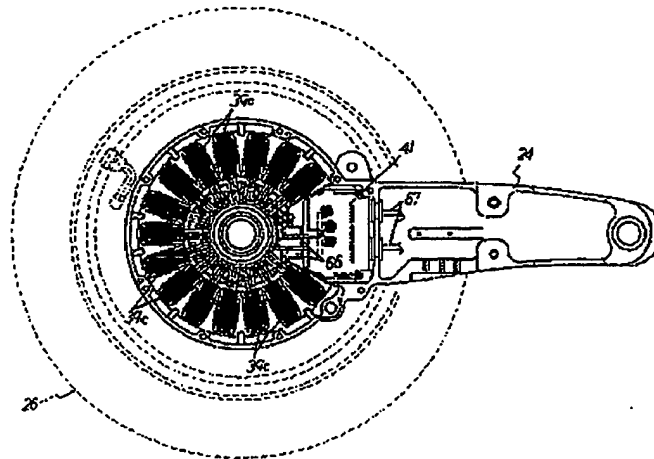
【図5】



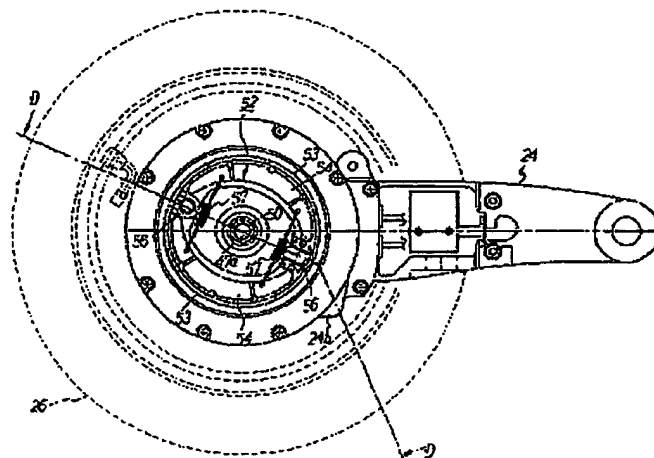
(9)

特開2003-127959

【図6】



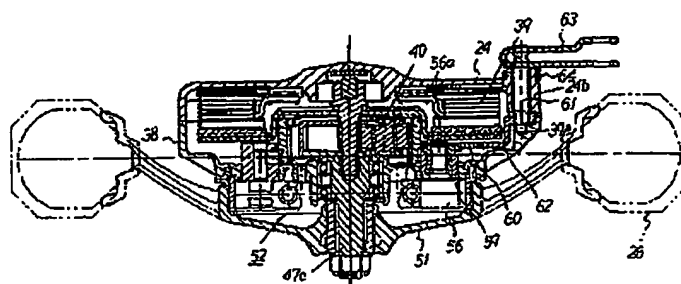
【図7】



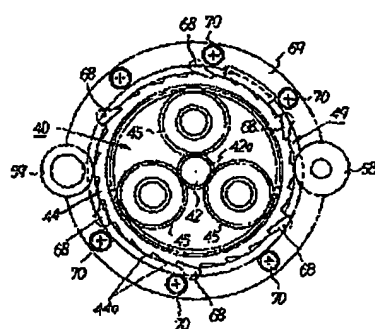
(10)

特開2003-127959

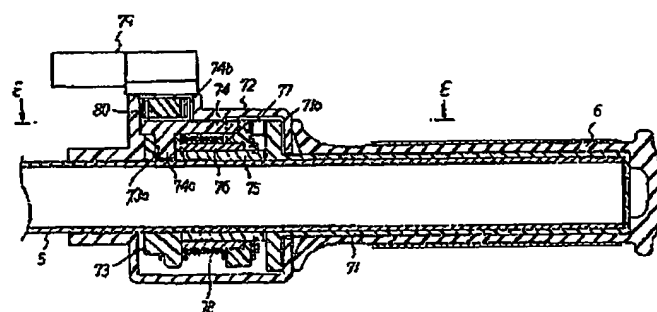
【図8】



【図10】



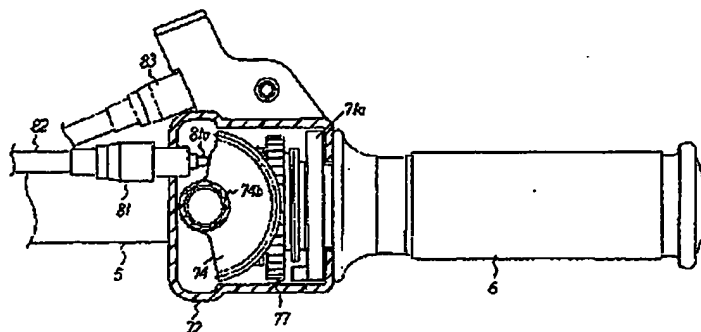
【図11】



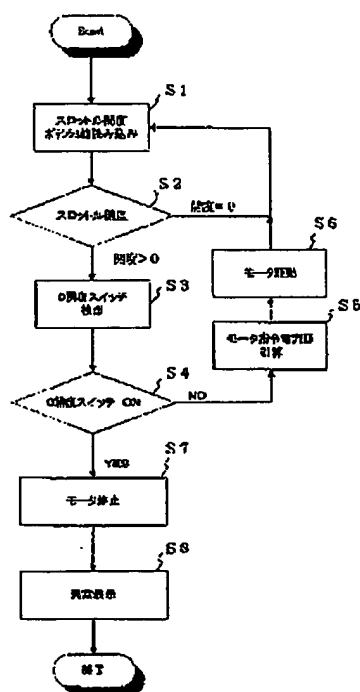
(11)

特開2003-127959

【図12】



【図13】



(12)

特開2003-127959

フロントページの続き

Fターム(参考) 2F053 AA35 CA02 CA34 DC03 FA01
KA01
3D013 CH02
5H115 FC06 FG10 FI16 FI29 FO07
FO08 FU02 GI07 HB08 SE03
SE08 TI05 TO21 TO23 TZ07
UB05 UI14 UI35 UI40